An Extract of a Letter to the Publisher from a *Spanish* Professour of the Mathematicks, proposing a New place for the first Meridian, and pretending to evince the Equality of all Natural daies, as also to shew a way of knowing the True place of the Moon.

Cum totus Orbis, Clarissime Vir, Serenissimi Magnæ Britanniæ *Regis laudatissimum institutum Regiæ Societatis maximi faciat, potest illud antiquum revocare*, Regnum istud fœlix, ubi Rex philosophatur. *Jam indies utilitates ab hoc dimanantes abundè dignoscuntur, & literati ex omnibus terræ locis, tanti* Mecænatis *auspiciis, certatim Novi & Certi aliquid conantur in lucem afferre. Etsi ego ingenii mei tenuitatis non sim ignarus, tamen non reticebo meum à teneris ad scientias desiderium & conatum, quo impellente per annos undecim præcipuas Europæ Regiones & Regna sum pervagatus: Inter ea, mihi in* Anglia *fuit per annum commoratio; quare Anglicam Humanitatem expertus, non dubito, quin, etsi ignotus, & prope Herculis columnas degens (ubi antiquitùs terræ finis putabatur) gratiam & benevolentiam à te, clarissimo Viro, sim impetraturus. Est inter homines Societas illa humana quæ nos conjungit, & in nobis studiorum consensus, amoris Vinculum coarctans; ideo non est quod diffidam, Te mea Vota aliter accepturum, quàm soles* Exterorum *aliorum scriptis benignè respondere.*

Etsi omnes Mathematicarum partes ex animo colam, tamen Geometria & Astronomia *mihi in pretio maximè sunt; & cùm primò occurreret, quis in Globo Terraqueo locus, Longitudinis principio esset aptior, nullam inveni inter auctores, quos legebam, concordiam; aliis* Hesperides Insulæ *pro primario Meridiano placebant; quibusdam* Corvi Insula; *pluribus* Fortunatæ insulæ; *non-nullis* Palma Insula; *aliis alia atque alia loca, de quibus ingeniosus* Stevinus *multa disserit; quanquam in omnibus locis his, & pluribus aliis,*

 longitudo

Longitudo terrestris possit insigi atque constitui, attamen videbatur mihi, aptiorem locum quærendum, qui omnibus prædictis esset anteponendus, & concordiam ferret inter Geographos.

Est vero terrestris Longitudo, Arcus æquinoctialis ab uno ad alium Meridianum interceptus, sive temporis spatium, quod per æquinoctialem numeratur, inter duo loca; quare consonum fuerit, Longitudinis principium in ipso æquinoctiali constituere. Insuper, cum circulus iste æquinoctialis Globum in Borealem & Australem partem dividat, si detur hujus primarii Meridiani fixatio, in eo erit inter Boreales & Australes æquitas atque conformitas. Deinceps, oportet, ad præcisionem, locum hujus primarii Meridiani esse parvum, ut Longitudinis numeratio exactius exprimatur: Non, ut aliqui, qui omnes Insulas fortunatas pro hujus principio assumebant, & distantiam duorum graduum, inter earum aliquas non notabant; quod certè absurdum nimis erat. Iterum, præcautio alia est habenda, ut primarius Meridianus non confundatur cum terris et locorum imaginibus in Globo vel Mappa exaratis, quod fiet, si per medias Terras transeat; ideo statuendus in loco hujus confusionis experte; & si præcipuas Terræ partes dividat, ut Americam, Africam & Europam, per Maria transiens, erit eò aptior & convenientior in Globi Terraquei repræsentatione; quas omnes memoratas causas considerans, postea inveni, quòd Natura (nihil frustra suppeditans) posuit sub ipso Æquinoctiali circulo Insululam quandam prope Brasiliam, olim Abroxos nominatam, quæ Insula distat à Teriffæ Pico Gradus 9. Occidentaliores, & ab Uraniburgo gradus 42. Occidentaliores; in qua inveniuntur omnia ad Primarium Meridianum conducentia, ut à me æstimatur: Hac de causa pergratum mihi erit, si Claritas tua hanc meam opinionem & inventum in Societatis Regiæ Congressu proponat, ut si probetur ab ipsis, Universalis sit posthac inter Geographos Consensus, & mihi gratuler aliquid Eximiæ Regiæ Societati grati attulisse.

Transeo ad alia: Non parvum adhuc est dissidium inter Astronomos, quanta sit in æquando tempore Prosthaphæresis, ita ut Longomontanus fateatur, nullam in Astronomico pulvere majorem difficultatem se invenisse; quod cum notarem, animadverti in quibusdam Cæli observationibus à me factis, quid ex illis eveniret;

&, cùm mihi esset Horologium rotatile pendulum, admodùm exactum, Lineâ Meridianâ artificialiter constitutâ, examinabam Solis in Meridianum ingressum, singulis diebus; cum quo ad amussim Horologium meum congruebat, & si discrepabat aliquando, rarissimè duobus minutis discriminabat, quod, cum opus erat, emendabam. Quare per triennium continuando & quotidie Solem in Meridiano observando, cum licebat (quod in hac Regionis parte sæpe sæpiùs fit) inveni tandem nullam Diem Naturalem longiorem revolutionem, in uno vel alio anni tempore, aliâ die habuisse: Undè intrepidè dico, omnes Dies Naturales æquales esse, &, si adhuc aliqua differentiola intercedit, non esse sensibilem. Hoc volui notum facere, ut Astronomos hoc scrupulo liberarem, quòd tam multos torsit & indies torquet, quamquam Tychonica *æquatio propter Eclipticæ obliquitatem non sit rejicienda.*

In Lunæ motibus non parùm his præterlapsis annis desudavi, &, quia instrumentis magnis carebam ad perficiendas observationes, ferè animum demisissem; sed, Mercurio instigante, & difficultate rei magis incensus, tandem inveni modum Lunæ locum sciendi, exili quodam instrumentiolo tantùm adjutus; nam cætera Triangulorum ratiociniis perago; &, quod mirum est, nec Refractiones nec Parallaxes meis observationibus obsunt, quia ingeniosa Methodus his tricis me liberat. Perfeci plures quàm Centum observationes Lunares & aliorum Planetarum, primò non adeo exactas ut desiderabam, sed postremò ad unum vel duo Scrupula eorum loca capiebam, & sic continuando per plures observationes congruentes, inveni, distantiam Civitatis Hispalensis *longitudinariam, esse ab* Uraniburgo *Nonaginta minuta, sive Horam cum dimidia, vel intra duo minuta differentem:*
Possum hac Methodo Terrâ Marique uti; Ideo tabulis Lunæ correctis non amplius Modus, desideratas locorum Longitudines captandi, in omnibus Terræ Marisque locis, ignorabitur (Astris conspectis;) quod, cùm oportebit, experientiâ comprobabo. Nondum differentiam alicujus magni momenti inter Lunæ locum, mea Methodo observatum, & numeris Tychonicis inventum, percepi, &, hic infrà, Eclipsim Lunarem tradam, à me in hac Civitate observatam, quæ omnibus numeris congruit NB.

 Tycho-

Tychonicis *Tabulis*, *sed in quibusdam aliquantulum à me emendatis. Observatio fuit admodùm exacta; nam Sole prope Horizontem existente, per hujus loci Altitudinem Minutorum tempora facilè innotuerunt: Cætera meo Horologio (quod ne unum quidem minutum ea die discrepabat) notavi, ita ut nulli dubio in observatione detur locus. Hujus ratio sic est,*

Observatio Lunaris Eclipsis *Hispali* peracta, die 21 *Januarii* styli Novi Anni 1675.

	hor.	'	
Initium veræ Umbræ	4	56	P. M.
Immersio	6	1	
Emersio	7	33	
Finis	8	39	& aliquantulum productior.

Jam Tempus est, ut te dimittam, Vir Clarissime, & quamquam plura remaneant impertienda, in aliud tempus differam, ut interea etiam scire possim, an tibi hæ meæ lucubrationes placuerint, & reciprocum in te amorem invenerim, quod ex animo opto. Vale quam diutissimè. Datæ Hispali 20 *die* Augusti *stylì Novì Anno* 1675.

A Return to the former Letter.

Q*Uòd veteris hoſpitii, exhibitæque olim in* Britannia *noſtra humanitatis memor, Vir ſpectatiſſime, Philoſophicum ejuſmodi, quale Epiſtola tua continet, redhoſtimentum nobis tranſmittere voluiſti, in eo equidem generoſam virtutis tuæ indolem abundè conteſtaris. Gratulamur nobis quam maximè, quòd & in* Herculis *Columnarum vicinia viri illuſtres degunt, qui in Scientiarum decus & augmentum ſuas noſtris conſociare operas cordatè ſatagunt; quos inter cùm Tu, Vir Egregie, eminere nobis videaris, ob inſigniorem Geometriæ & Aſtronomiæ cultum, magno ſanè affectu Te & ſtudia tua amplexamur, Tibique commercium noſtrum Philoſophicum, inter cæteros reip. literariæ cives, ſumma cum lubentia oblatum volumus. Cæterùm, cùm* Regia *noſtra* Societas *cætus ſuos publicos æſtivis menſibus ſueverit intermittere, nec eos hac æſtate in hunc uſque diem inſtauraverit; Ego autem debitam Tibi reſponſionem diu nimis protelare noluerim; En tibi Regii noſtri Aſtronomi, Doctiſſimi* Flamſtedii, *Epiſtolam, quam perlectis & penſitatis literis tuis ad me dedit, in hac verba hîc ſubjunctam;*

Amico plurimùm colendo

Dom. *Henr. Oldenburgio* Regiæ Societati à Secretis,

Joh. Flamſtedius S. P.

CUm me rogaveris, Vir Clariſſime, ut meam, pro munere quo fungor Aſtronomico, de iis, quæ in nuperis ad Te datis literis aſſeruit Profeſſor *Hiſpalenſis*, opinionem referrem, rem quâ poſſum brevitate expediam. Miſſis autem hac vice iis, quæ de *Primi Meridiani* loco ingenuè admodum diſſerit, ea duntaxat, quæ de Æquatione dierum, deque Inſtrumentiolo, quo-

quo-cum ſuas peragit Obſervationes, pronunciavit, nonnihil excutiam.

Dies igitur, ut hinc ordiar, quomodò æquales eſſe poſſint, & tamen Æquatio *Tychonica* admitti, vix me capere fateor. Ob inæquales etenim æqualium Eclipticæ partium Rectas Aſcenſiones dies unus Æquinoctialis Tropico uno brevior erit ſcrupulis horæ ſecundis 40″; & dies 14 Tropici, totidem Æquinoctialibus longiores ſunt ſextâ horæ parte ſeu ſcrupulis primis 10′. Hanc autem differentiam majorem credo, quam ut eam in obſervationibus ſuis non perciperet Profeſſor *Hiſpalenſis*, proindeque ipſum in examinandis iis *Tychonicam* temporis Æquationem adhibuiſſe autumem; quod num reverâ fecerit nec ne, reſcribat oro.

Sed & ponamus, Æquales eſſe Primi Mobilis revolutiones (quod nulli, qui *Ptolemaicam* Hypotheſin admittunt, unquam iverunt inficias) neceſſariò conſequitur, nec Æquationem Temporis, ab Inæquali Solis in orbita ſua inceſſu enatam, rejiciendam eſſe: Etenim cùm *Apogéus* quotidie promoveatur tantùm 57′. 10″, *Perigéus* verò 61′. 15″; Apogeus equidem citiùs 16″, ſeu tempore abſumpto dum Primum Mobile revolvit 4′. 5″, à meridie in Meridianum diei ſequentis recurret, quàm Perigeus: Attamen, quandoquidem progenita ex hac cauſa Æquatio tardiùs admittit diurnum incrementum, ſcilicet 8″ quotidie; ad ſummum cùm velociſſima, & vix diebus 15 ad duorum ſcrupulorum quantitatem excreſcit, eâ, cujus ille meminit, duorum ſcrupulorum emendatione in horologio ſuo ablatam credo: de qua videat propterea Vir doctiſſimus; atque, ſi obſervationes repetat, de peralto ſibi gnomone, nec non de linea Meridiana, accuratè in firmiſſimo lævigatoque pavimento deſignata, proſpiciat, curamque adhibeat, ut eandem ſemper Horologii Perpendiculum longitudinem ſervet, cùm ſecus in incertum omninò reditura res ſit. Hiſce verò probè obſervatis curatiſque, nullus dubito, quin temporis Æquationem ſit percepturus: qua de re ſi certiores nos faciat, rem omninò gratam nobis præſtabit, qui pares hîc obſervationes meditamur.

Demum

Demum verò, si in *Copernicanam* hypothesin sit pronior, quàm in *Ptolemaicam*, in ea etiam, suppositis Terræ isochronis revolutionibus, eædem consequuntur Æquationes; de quibus in Diatriba mea, posthumis *Horroxii* nostri operibus insertâ, (siquidem ea in *Hispaniam* pertigerit,) fusius edissertatum comperiet. Fateor equidem, amoveri posse & in contrarium trahi, ab inæquali incessu Solis in orbita sua provenientem temporis Æquationem, si inæquales Terræ vel Primi Mobilis (perinde enim est utrum horum statuerimus,) Revolutiones supponamus: Sed si Temporis naturam bene perpendat, facilè intelliget, impossibile esse, omnem ejus inæqualitatem removeri.

Quod de Instrumentiolo suo scribit, fidem meam (quod bonâ ipsius veniâ dictum velim) superat. Privari enim Luna nec Refractione nec Parallaxi in horizonte nostro potest, nisi ad *Zenith* aliquando posset pertingere; eoúsque enim extenduntur, ejusque locum implicant Refractiones: Desinit in nonagesimo gradu Eclipticæ semel tantùm de die Longitudinis Parallaxis, sed Latitudinis non perinde. Nec satis capio, quomodo fabricari instrumentum possit, quod unà cum Parallaxi Refractionem, cujus incrementum longè diversam habet rationem, consideret. Videat etiam Epistolæ illius Author, quomodo Meridiani *Hispalensis* ab *Uraniburgico* interstitium scrupulorum 90′ constituerit: Deliquii enim Lunaris Observationes *Januar.* $\frac{1}{11}$ 1675, *Londini* medium ponunt h. 7. 11′$\frac{1}{2}$ *p. m*; cui annotationes *Parisinæ* consentiunt; dicti Professoris Observationes medium *Hispali* statuunt h. 6. 47′: Nostrorum ergò Meridianorum differentia 24′$\frac{1}{2}$: At *Nos* inter & *Uraniburgum* non intercedunt nisi minuta 52′. Est igitur Meridianorum differentia nonnisi 1 h. 16′$\frac{1}{2}$ inter *Hispalim* & *Uraniburgum*. Vereor tamen, annon oculis nudis Domini Professoris factæ fuerint Observationes: Incidentiæ quippe & Emersionis tempora faciunt 1 h. 5′; cùm *Nostræ*, *Parisinæ*, *Hevelianæ*que Observationes non faciant ea tempora plus quàm 1 h. 1′$\frac{1}{2}$, forsan aliquantulò minus. Rogo igitur, Telescopia imposterum Observationibus suis adhibeat, nobisque significet, quomodo ipsius cum nostris *novissimæ* Eclipseos Observationes

ſervationes congruant, quam hîc *Londini* in ædibus *Jonæ Mori* Equitis obſervavimus, ſcil. *Junii* 27. 1675. ſt. vet.

	h.	′
Initium, manè hora————	1.	46.
Immerſionem, hora————	2.	57. ferè.

Præterea Dom. Profeſſorem roges, oro, ut obſervatam Poli *Hiſpalenſis*, ut & *Conimbriæ*, ſi conſecutus eſt, Altitudinem nos edoceat. Valeas, & Ampliſſimo Viro, nomine meo, ſalutem plurimam dicas. Dab. *Grenovici* Sept. 14. ſt. vet. 1675.

Hæc ſunt, *quæ* Flamſtedio *noſtro*, *viro certè in Aſtronomicis verſatiſſimo*, *inque Obſervationibus peragendis accuratiſſimo*, *viſum fuit ad epiſtolam tuam annotare*, *quæ ut boni conſulas*, *deque iis ſententiam tuam proximè aperias*, *oro.*

Vale, *Vir Spectabilis*, *& rem Aſtronomicam diligenter augere perge.* *Dab.* Londini *d.* 15. *Sept.* 1675.

An